

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-8688

(P2000-8688A)

(43) 公開日 平成12年1月11日 (2000.1.11)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード <sup>*</sup> (参考)
E 0 5 D 11/08		E 0 5 D 11/08	A 2 C 0 6 1
B 4 1 J 29/13		E 0 5 F 3/20	Z 4 E 3 6 0
E 0 5 F 3/20		H 0 5 K 5/03	C
H 0 5 K 5/03		B 4 1 J 29/12	A

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平10-179285

(22) 出願日 平成10年6月25日 (1998.6.25)

(71) 出願人 598084389

トーリツサプライ株式会社

東京都台東区松ヶ谷一丁目9番10号 マテックス第2ビル6F

(71) 出願人 598084390

光電子株式会社

宮城県玉造郡岩出山町上野目字中川原14番地の7

(72) 発明者 藤原 敏生

東京都葛飾区青戸8丁目26-6-104 本郷サプライ株式会社内

(74) 代理人 100099531

弁理士 小林 英一

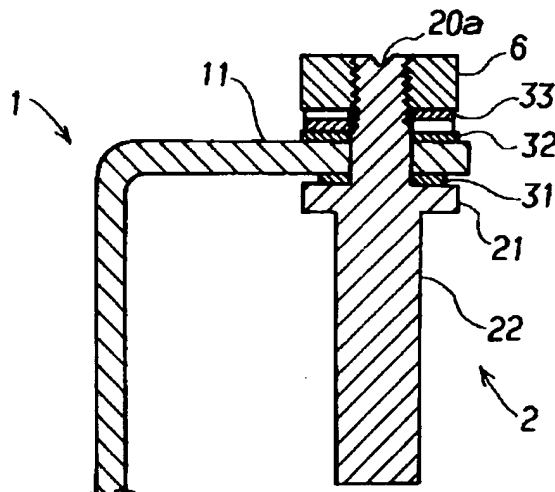
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 チルトヒンジ

(57) 【要約】

【課題】 コストを増大させることなく、スプリングワッシャの圧縮代を所定値に調整して回転トルクを安定して発生させる。

【解決手段】 回転シャフト2の大径部21の片側にはスライダワッシャ31、反対側にはフリクションワッシャ32、スプリングワッシャ33を挿入し、押さえナット6を締めつけた状態で回転シャフト2の小径部20の端部20aをつぶすことにより、所定の回転トルクを発生させる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 機器本体に取り付けられる取り付け部材の軸受プレート(11)と、端部(20a)にねじ加工した小径部(20)とこれに続く大径部(21)とさらにこれに続く取り付け部(22)とからなり、前記小径部(20)を前記軸受プレート(11)に挿入し、前記取り付け部(22)をディスプレイ体に取り付けてディスプレイ体を機器本体に対して回転支持させる回転シャフト(2)と、この回転シャフト(2)の大径部(21)と軸受プレート(11)との間に挿入されるスライダワッシャ(31)と、同じく回転シャフト(2)の軸受プレート(11)に対して前記スライダワッシャ(31)と反対側に挿入されるフリクションワッシャ(32)と、軸受プレート(11)に対してさらに外側に挿入される1枚のスプリングワッシャ(33)と、さらにその外側で前記ねじ加工した小径部(20a)にねじこまれる押さえナット(6)とからなり、この押さえナット(6)を締めつけた状態で小径部端部(20a)のねじ部をつぶすことにより前記回転シャフト(2)が所定の回転トルクを加えられた時のみ回転するように構成したことを特徴とするチルトヒンジ。

【請求項2】 1枚のスプリングワッシャ(33)に代えて、形状の異なる2枚のスプリングワッシャ(33a、33b)で構成した請求項1に記載のチルトヒンジ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、卓上形ワードプロセッサ、パーソナルコンピュータ等のOA機器におけるディスプレイ部等、開閉部分のヒンジ部材として好適なチルトヒンジに関する。以下本明細書においては、OA機器におけるディスプレイ開閉部のチルトヒンジの例で説明する。

## 【0002】

【従来の技術】OA機器におけるディスプレイ部は、機器本体に対して、使用可能の範囲内において使用者の好む任意の角度で安定して停止し、その角度を保持することが必要である。この目的に対応するチルトヒンジとして、例えば実用新案登録公報第2547422号に記載のものがある。これを図面により説明する。

【0003】図4はディスプレイ開閉部を示すチルトヒンジ周辺の部分断面図、図5はこのチルトヒンジの構成を分解状態で示す斜視図で、1は機器本体Cに取り付けられる取り付けベース10と軸受プレート11からなる取り付け部材、2は小径部20とこれに続く大径部21とさらにこれに続く取り付け部22とからなり、前記小径部20を軸受プレート11に挿入し、取り付け部22をディスプレイ体Dに取り付けてディスプレイ体Dを機器本体Cに対して回転支持させる回転シャフト、3は軸受プレート11の両側で回転シャフト2に挿入されるワッシャで、31は回転シャフト2の大径部21と軸受プレート11の間に挿入されるスライダワッシャ、32は軸受プレート11に対してスラ

イダワッシャ31の反対側に挿入されるフリクションワッシャ、33はさらにその外側に挿入されるスプリングワッシャ、4はさらにその外側に挿入される押さえナットである。

【0004】フリクションワッシャ31は例えば機械的強度と耐摩耗性を有する材料として、りん青銅などが好ましく、またスプリングワッシャ33は例えば図3に符号33aで例示するように、放射状かつ交互にそれぞれ3個の凹凸を等間隔に形成し、各凹凸面を平坦に構成したものなどがよい。このチルトヒンジは、上記各ワッシャを挿入した上、小径部20の端部20aをかしめることにより所定の回転トルクを加えられた時のみ回転するようにした回転シャフト2の取り付け部をディスプレイ体Dに取り付け、取り付け部材1を取り付けベース10を介して機器本体Cに取り付けて構成される。

【0005】各ワッシャは、上記のような位置に挿入されているから、軸受プレート11の両面で大径部21の間にはスライダワッシャ31、反対側にはフリクションワッシャ32が介在し、これをスプリングワッシャ33によって軸方向に発生するスラスト力によって押さえつけているから、任意の位置で自由に停止保持させることができるものである。

【0006】しかし、このチルトヒンジの構成においてはスプリングワッシャ33の圧縮代が発生するスラスト力に直接関係するが、その圧縮代は押さえナット4でスプリングワッシャ33を押さえつけて位置決めし、小径部20の端部20aをかしめることによって決定するものであるから、かしの加減がわずかに違ってもスラスト力が大きく変動してしまうという問題点がある。

【0007】この点を改善したものとして、図6に示すチルトヒンジがある。図4との相違は、小径部20の端部20aをかしめる代わりに、回転シャフト2の小径部20にねじを加工し、押さえナット4の外側からナット5を2重に締めつけ、いわゆるダブルナットの状態を押さえナット4の位置決めするを行っている点である。なお、図6では取り付け部材1の形状も図4とは異なっているが、これは単なる設計上の相違であって、チルトヒンジの構成とは関係がない。

【0008】押さえナット4の押さえつけおよび位置決めをナットによって行くと、締めつけトルクを管理することによってスプリングワッシャの圧縮代を一定値に管理することができる。しかし、この構造においても、ナットが1重ではゆるんでしまうので上記のようにダブルナットとする必要があり、部品点数が増加してコストがかかるという問題点がある。

## 【0009】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、コストを増大させることなく、簡単な手段で押さえスプリングワッシャの圧縮代を調整し、所定の回転トルクに対応する摩擦抵抗を安定して発生させるチルトヒンジを実現するこ

とを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明は、機器本体に取り付けられる取り付け部材の軸受プレートと、端部にねじ加工した小径部とこれに続く大径部とさらにこれに続く取り付け部とからなり、前記小径部を前記軸受プレートに挿入し、前記取り付け部をディスプレイ体に取り付けてディスプレイ体を機器本体に対して回転支持させる回転シャフトと、この回転シャフトの大径部と軸受プレートとの間に挿入されるスライダワッシャと、同じく回転シャフトの軸受プレートに対して前記スライダワッシャと反対側に挿入されるフリクションワッシャと、軸受プレートに対してさらに外側に挿入される1枚のスプリングワッシャと、さらにその外側で前記ねじ加工した小径部にねじこまれる押さえナットとからなり、この押さえナットを締めつけた状態で小径部端部のねじ部をつぶすことにより前記回転シャフトが所定の回転トルクを加えられたときのみ回転するように構成したことを特徴とするチルトヒンジであり、あるいは、前記1枚のスプリングワッシャに代えて、形状の異なる2枚のスプリングワッシャで構成した前記のチルトヒンジである。

【0011】

【発明の実施の形態】本発明によれば、機器本体に取り付けた回転シャフトに対してディスプレイ体を取り付ける取り付け部材の軸受プレートをスプリングワッシャを介して所定トルクで締めつけ、このスプリングワッシャの圧縮代を押さえナットの締めつけ加減によって決定するようにしたから、回転シャフトの回転トルクに対応する摩擦抵抗を容易に所定値に調整することができる。

【0012】

【実施例】〔実施例1〕本発明の第1の実施例を図1により説明する。この図はこの実施例のチルトヒンジ周辺を示す部分断面図で、これまでの図4～6と共通のものについては同一符号を使用している。6は押さえナットで、従来の押さえナットの内径部にねじ加工してナットと兼用としたものである。

【0013】すなわち、このチルトヒンジは、回転シャフト2の小径部20の端部20aをねじ加工し、回転シャフト2の大径部21と軸受プレート11との間にスライダワッシャ31を挿入するとともに、軸受プレート11に対してスライダワッシャ31の反対側にはフリクションワッシャ32およびスプリングワッシャ33を挿入し、スプリングワッシャ33の外側に押さえナット6をかぶせて構成される。押さえナット6を所定のトルクで締めつけてスプリングワッシャ33を圧縮し、その状態のまま小径部20の端部20aを軽くたたくことにより、押さえナット6のねじがつぶれて回り止めとなり、回転シャフト2は所定の回転トルクを加えられたときのみ回転する。回転シャフト2の取り付け部22をディスプレイ体Dに取り付け、取り付け部材1を取り付けベース10を介して機器本体Cに取り付け

れば、使用者の好む任意の角度で安定して停止し、その角度を保持するチルトヒンジが実現する。

【0014】このチルトヒンジは、従来のものと比較してトルク設定が容易であり、かつ部品点数も少ないからコストが削減されるという利点がある。

〔実施例2〕本発明の第2の実施例を図2により説明する。この図はこの実施例のチルトヒンジ周辺を示す部分断面図で、図1に示した第1の実施例とつぎの1点においてのみ異なる。すなわち、フリクションワッシャ32と押さえナット6の中間に、第1の実施例におけるものと同じスプリングワッシャ33aに加えてもう1枚のスプリングワッシャ33bを挿入してある。スプリングワッシャ33a、33bは同一形状のものであると重なってしまってスプリング効果が十分発揮されない場合があるから、図3(a)、(b)に例示するように、互いに異なった形状のものを選定することが好ましい。

【0015】スプリングワッシャを2枚使用することによって部品点数は増加するが、つぎのような効果がある。

1) 形状の異なるスプリングワッシャを2枚使用することにより、コンパクトな構成で大きなスプリング力が得られ、押さえナットによる圧着力の逃げがなくなって確実にトルクが発生する。

2) スプリング力が大きくなったことで押さえナットをかしめる際にフリクションワッシャの打撃による損傷が軽減される。

3) スプリング力が大きくなったことで「へたり」を生じることがなく、長年の使用においても高トルクを維持することができる。

30 【0016】このチルトヒンジにおいても、押さえナット6を所定のトルクで締めつけてスプリングワッシャ33a、33bを圧縮し、その状態のまま小径部20の端部20aを軽くかしめることにより、押さえナット6のねじがつぶれて回り止めとなり、回転シャフト2は所定の回転トルクを加えられたときのみ回転する。回転トルクに見合う摩擦抵抗力の設定をナットによって行うのでばらつきがなく、一定値に管理することができる。

【0017】本発明のチルトヒンジは、OA機器のディスプレイ部に限らず、ステレオ等のオーディオ機器、各種厨房機器や洗濯機等の家電製品、トイレ便座などの衛生機器など、開閉させ、かつ任意の角度に停止させて使用するさまざまなものに使用することができる。

【0018】

【発明の効果】本発明によれば、回転トルクに対応する摩擦抵抗力の設定を安定して行うことができ品質が向上すると同時に、部品点数も少なく製造コストが削減されるというすぐれた効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例を示すチルトヒンジ周辺の部分断面図である。

5

6

【図2】本発明の第2の実施例を示すチルトヒンジ周辺の部分断面図である。

【図3】本発明の第2の実施例におけるスプリングワッシャを示す斜視図である。

【図4】従来の技術を示すチルトヒンジ周辺の部分断面図である。

【図5】図4のチルトヒンジを分解状態で示す斜視図である。

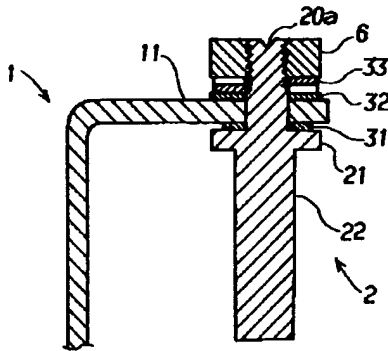
【図6】他の従来の技術を示すチルトヒンジ周辺の部分断面図である。

【符号の説明】

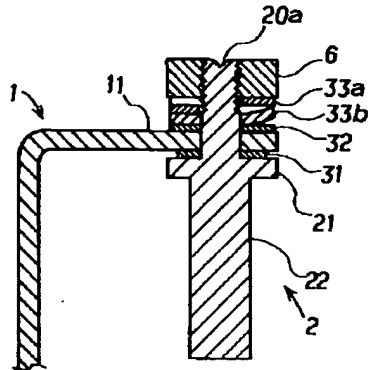
1 取り付け部材

- 2 回転シャフト
- 3 ワッシャ
- 4 押さえカラー
- 5 ナット
- 6 押さえナット
- 20 小径部
- 21 大径部
- 22 取り付け部
- 31 スライドワッシャ
- 32 フリクションワッシャ
- 33 スプリングワッシャ

【図1】

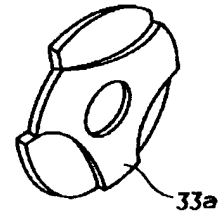


【図2】

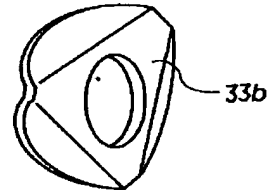


【図3】

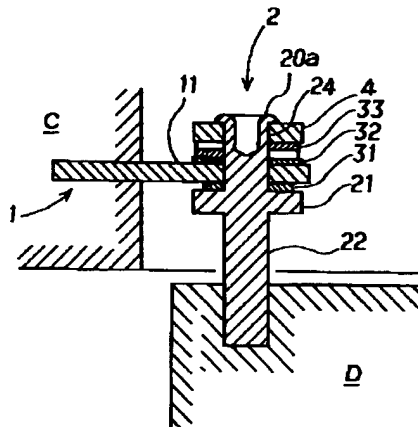
(a)



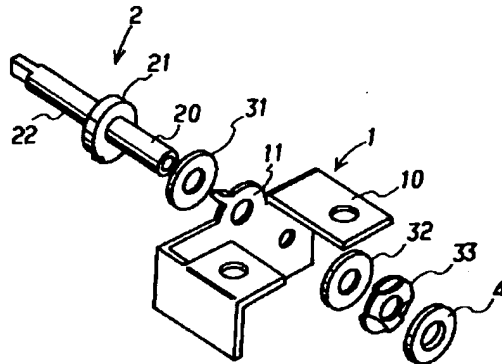
(b)



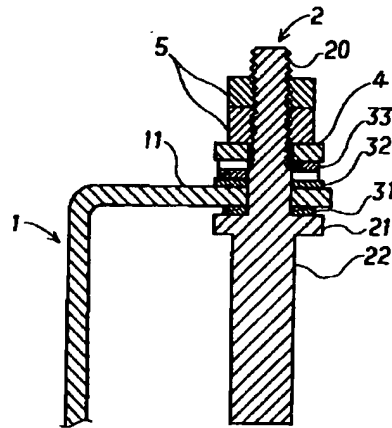
【図4】



【図5】



【図6】



## フロントページの続き

(72)発明者 加藤 敏明  
宮城県玉造郡岩出山町上野目字中川原14番  
地の7 光電子株式会社内

(72)発明者 渡辺 敬三  
宮城県玉造郡岩出山町上野目字中川原14番  
地の7 光電子株式会社内

(72)発明者 小山 典夫  
宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉無番地 株  
式会社東北テクノブレインズ内

Fターム(参考) 2C061 BB08 CD01  
4E360 BA04 BB02 BB12 BB22 BB27  
BC06 EC15 ED02 ED04 ED08  
ED23 GA02 GA07 GA53 GB04  
GB46 GC14

**DERWENT-ACC-NO: 2000-143435**

**DERWENT-WEEK: 200013**

**COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD**

**TITLE: Tilt hinge for display unit of word processor, desk top personal computer - has rotation shaft which is rotatable only when predetermined rotation torque is added by crushing thread portion of small diametered portion of rotation shaft which is bound tight by presser nut**

**PATENT-ASSIGNEE: HIKARI DENSHI KK[HIKAN], TORITSU SUPPLY KK[TORIN]**

**PRIORITY-DATA: 1998JP-0179285 (June 25, 1998)**

**PATENT-FAMILY:**

<b>PUB-NO</b>	<b>PUB-DATE</b>	<b>LANGUAGE</b>	<b>PAGES</b>	<b>MAIN-IPC</b>
<b>JP 2000008688 A</b>	<b>January 11, 2000</b>	<b>N/A</b>	<b>005</b>	<b>E05D 011/08</b>

**APPLICATION-DATA:**

<b>PUB-NO</b>	<b>APPL-DESCRIPTOR</b>	<b>APPL-NO</b>	<b>APPL-DATE</b>
<b>JP2000008688A</b>	<b>N/A</b>	<b>1998JP-0179285</b>	<b>June 25, 1998</b>

**INT-CL (IPC): B41J029/13, E05D011/08 , E05F003/20 , H05K005/03**

**ABSTRACTED-PUB-NO: JP2000008688A**

**BASIC-ABSTRACT:**

**NOVELTY - Only when predetermined rotation torque is added by crushing, the thread edge portion (20a) of the small diametered portion of the rotation shaft (2) which is bound tight by the presser foot nut (6), the rotation shaft is**

**rotatable. DETAILED DESCRIPTION -** The rotating shaft which has an attachment portion (22), a large diameter portion (21) and a small diameter portion is attached to the main housing (11) of the apparatus at the small diametered portion. A slider washer (31) is inserted between the large diametered portion and housing. A friction washer (32) and a spring washer (33) are attached between the presser foot nut and the housing.

**USE -** For display unit in OA apparatus such as word processor, desk top personal computer, etc.

**ADVANTAGE -** Frictional resistance power corresponding to the rotation torque is

set with stability. Reduces number of components. **DESCRIPTION OF DRAWING(S) -**

The figure shows peripheral fragmentary sectional view of tilt hinge. (2) Rotation shaft; (6) Presser foot nut; (11) Main housing; (20a) Thread edge portion; (21) Larger diameter portion; (22) Attachment portion; (31) Slider washer; (32) Friction washer; (33) Spring washer.

**CHOSEN-DRAWING:** Dwg.1/6

**TITLE-TERMS:** TILT HINGE DISPLAY UNIT WORD PROCESSOR DESK TOP PERSON COMPUTER

ROTATING SHAFT ROTATING PREDETERMINED ROTATING TORQUE  
ADD CRUSH

THREAD PORTION DIAMETER PORTION ROTATING SHAFT BOUND  
TIGHT PRESS  
NUT

**DERWENT-CLASS:** P75 Q47 V04

**EPI-CODES:** V04-S09;

**SECONDARY-ACC-NO:**

**Non-CPI Secondary Accession Numbers:** N2000-107346